User's
Manual

EX 系列仪表

EX3000 电量记录仪
使用说明书

上海涌纬自控成套设备有限公司
M03B31L01-01C
第二版

前言

感谢您购买本公司产品！
本手册是关于仪表的功能、设置、接线方法、操作方法、故障时处理方法的说明书。在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。
在您读完后，请妥善保管在便于随时翻阅的地方，以便操作时参照。

注意

本手册内容如因功能升级等而有修改时，恕不通知。
本手册内容严禁全部或部分转载、复制。

版本

2008 年 03 月	初版发行
2009 年 11 月	第二版

请安全使用本仪表

为了您能安全使用本仪表，操作时请务必遵守下述安全注意事项。如果用本手册上所讲述的以外的方法操作，有时会损坏本仪表提供的保护。如果是因为违反这些注意事项而产生的故障，我公司不承担责任。

警 告

- **电源**

  在接通本仪表的电源之前请务必先确认仪表的电源电压是否与供给电源的电压一致。
- **接地保护**

  为了防止触电，在接通本仪表电源之前请务必进行接地保护。
- **接地保护的必要性**

  请不要切断本仪表内部或者外部的接地保护或者拆掉保护端子的接线。否则会使本仪表的保护动作失效，处于危险状态。
- **保护功能无缺陷**

  如果您认为接地保护等保护功能还不完善，请不要运行本仪表。在运行之前请确认保护功能是否完善。
- **在气体中使用**

  请不要在可燃性气体、爆炸性气体或者有蒸汽的场所运行本仪表。在这样的环境下使用本仪表非常危险。
- **前面面板**

  如果不是我公司维修技术人员或者我们认可的人员，请不要拆掉前面面板部分的螺钉，打开前面面板。本仪表内有些部分是高压。
- **外部连接**

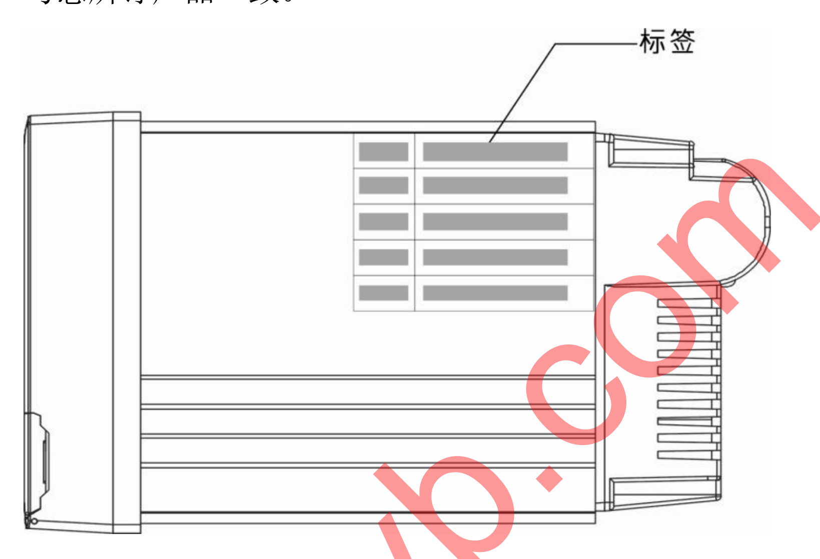
  请在确认进行接地保护之后再将其与测量对象或者外部控制回路连接。
- **保护装置的损坏**

  如果您不按照本书进行操作，也许会损坏本表的保护装置。

确认包装内容

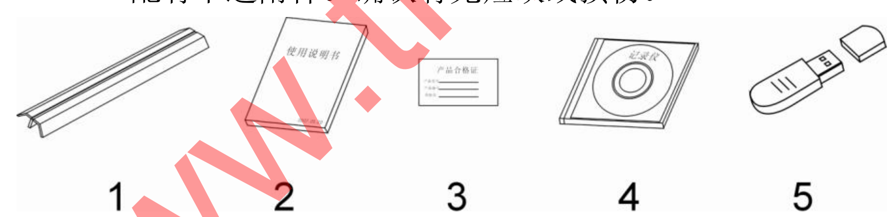
打开包装箱后在您使用之前请确认以下事项。一旦您收到的产品有误，或者数量不对，或者外观不对，请与我公司或销售网点联系。

在仪表筒身尾部左侧，有一个标签。请确认标签上缩写的型号与您所订产品一致。



附属品

配有下述附件。确认有无短缺或损伤。



序号	名称	数量	备注
1	安装支架	2	用于面板固定
2	使用说明书	1	本手册
3	合格证	1	生产日期
4	标准软件	1	光盘（当订购通讯或者 U 盘转存功能时） 适用于 Windows 98/2000/XP/Windows ME
5	U 盘	1	订购 U 盘转存功能时。容量以用户订购为准

配件（另售）

作为另售的配件如下所示。订货时请确认是否有短缺或损伤。有关配件的询问或订购，请与我们联系。

序号	名称	数量	备注
1	U 盘	1	1GB 2GB



本手册使用方法

使用方法

本手册由下述第 1 章～第 8 章构成。

章	标题与内容
1	**功能概要** 就本表的功能概要进行说明。
2	**使用前** 就设置和接线方法（三相四线、三相三线、单相两线、单相三线）进行说明。
3	**各部分的名称/使用模式/通用操作** 就各部分的名称，存储媒体的使用方法，使用模式以及经常使用的键操作进行说明。
4	**显示画面的切换** 讲述曲线显示，数字显示等运行画面的使用方法。讲述用箭头键、翻页键和确认键可进行的操作。
5	**设置组态参数** 设置与系统运行有关的参数。
6	**清除仪表内数据** 清除仪表中存储的累积报表，恢复出厂默认值。
7	**规格** 讲述仪表的规格参数。
8	**外部尺寸** 讲述仪表的安装尺寸。

本手册中使用的记号

单位

K　　代表[1024]

k　　代表[1000]

M　　代表[1024K]

G　　代表[1024M]

B　　Byte

注意记号

警　告　　可能会危机使用者的生命或者身体，记述防止该危险而需注意的事项。

注　意　　在可能损伤本仪表时，避免其发生的注意事项。

注　意　　记述在使用本仪表方面的重要内容。

操作上的标记

在操作说明中使用下述标记

[　]　　表示按键名称。例如 [翻页]，[确认]。

『　』　　表示参照章节。例如 『输入部分』。

目录

1.1仪表概要

本仪表直接测量三相交流电路中的电压（有效值）、电流（有效值）、有功功率、无功功率、功率因数等电参数，同时记录这些参数。可生成各种电量报表；可通过 USB 接口将电流、电压、功率、功率因数等历史数据和电量报表传至上位机保存和分析；可广泛应用于环保、冶金、石化、钢铁等行业中监测电机驱动的大型设备的电流和电量消耗情况及配电网和企业中三相电能的计量和监测。

1.2输入部分

测量通道数/测量周期

仪表共 12 通道输入，分别是三相电压、三相电流、功率、功率因数。仪表测量周期固定为 1 秒。

输入种类和信号量程

本仪表支持以下信号类型的测量。

输入方式	信号测量量程
交流电压	20V~ 400V
交流电流	0.01A ~5A

表 1.2-1

输入信号过载能力

在交流电流，交流电压信号输入时，一定要注意输入的信号不能超出它们的最大允许值，否则会损坏仪表。

输入信号	信号范围
交流电压	U_{max} = 500V
交流电流	I_{max} = 6A

表 1.2-2

1.3显示功能

与显示有关的通用项目

液晶显示器和画面的构成

本仪表装有(128*64 点)的液晶显示器(LCD) ，画面由状态显示部分和数据显示部分构成。

- **状态显示部分**
  显示日期或时间、USB 设备连接状态、打印机设备连接状态、循环显示标志、追忆状态标志等。
  如：图 1.3-1 所示画面，标号 2、3 所指示的为状态显示部分，即循环显示标志和系统当前时间。
- **数据显示部分**
  显示测量/运算数据/曲线显示/累积报表/打印等运行画面。
  如：图 1.3-1 所示画面，标号 1、4 所指示的为数据显示部分，即仪表测量数据和实时曲线。
  功能组态时显示组态画面。

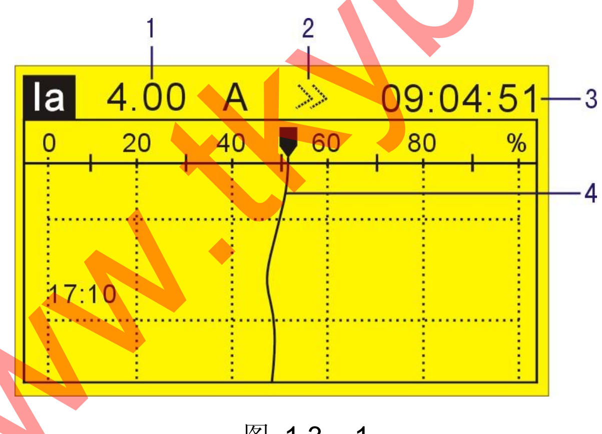


图 1.3 – 1

运行画面

开机即进入运行状态。
运行状态下显示仪表检测电压、电流的信号的数值，累积电量的数值，电压、电流的实时曲线，电压、电流的历史曲线以及打印历史数据。
运行状态下的画面有累积电能画面、电压/电流画面、有功/无功画面、视在/功率因素画面、实时曲线画面、历史曲线画面、数据打印画面、历史数据备份和累积报表。

组态画面

本仪表是在组态模式下设定各项功能。
组态模式下可设定记录间隔、量程、系统时间等一系列参数。

1.4保存功能

本仪表可收集、保存仪表测量到的数据和运算数据。收集到的数据写入内部存储器中，再以文件方式保存在外部存储媒体中，关于数据保存的设定和操作请参见『系统组态设定』一章。

外部存储器和内部存储媒体

仪表内部有 FLASH 用于数据保存。

外部存储媒体是指 U 盘，1GB - 2GB 可选。

测量周期和记录间隔

仪表采样周期固定为 1S，测量和运算在每个采样周期中进行。显示数据由这些测量或运算数据生成。

记录间隔是仪表用来将数据保存到内部存储器的时间间隔。

写入内部存储器

仪表不间断向内部存储器写入数据，断电后在上电初始化时将断电时间的数据补足。

仪表根据记录间隔将数据写入内部存储器。

保存到外部存储媒体

把存储媒体插入驱动器后，进入[数据备份]画面，将仪表内部存储器中的数据的备份到外部存储媒体。

1.5运算功能

仪表提供累积运算功能。

累积运算是通过对瞬时量的时间积分完成的。

仪表对负载消耗的电量进行累积。

关于累积运算功能，请参见『设定累积组态』一节。

1.6通讯功能

本仪表可以通过串行接口（RS232C/RS485）进行通讯。

RS232C/RS485 通讯

仪表可以通过 RS232C 或 RS485 串行通讯方式进行数据通讯。
仪表可以通过有线网络（485 网）、电台、GPRS、Modem 等多种方式连接到计算机。
仪表采用国际通用的标准 MODBUS-RTU 通讯协议。
仪表提供 OPC 驱动程序，方便用户与组态软件连接。

与面板式打印机连接

仪表可连接面板式微型打印机。
仪表可手动打印历史数据和历史曲线。
仪表可自动打印实时数据。
仪表可打印累积电量

2.1使用注意事项

在此，对使用本仪表和外部存储媒体时的注意事项进行说明。

本仪表的使用注意事项

- 本仪表中塑料零部件较多，清扫时请使用干燥的柔软布擦拭。不能使用苯剂，香蕉水等药剂清扫，可能造成变色或变形。
- 请不要将带电品靠近信号端子，可能引起故障。
- 请不要对本表冲击。
- 如果您确认从仪表中冒烟，闻到有异味，发出异响等异常情况发生时，请立即切断供电电源，并及时与供货商或我公司取得联系。

使用存储媒体的注意事项

- 存储媒体是精密产品，请小心使用。
- 使用 U 盘请注意静电保护。
- 推荐使用本公司销售的产品。
- 在高温（大约 40℃以上）使用存储媒体时，请在保存数据时插入存储媒体，数据保存结束后取出放好，不要长期插在仪表上。
- 打开/关闭电源前，请取出存储媒体。
- 当存储灯（在 U 盘上）点亮时，请不要取出存储媒体，否则会破坏数据。
- 关于存储媒体的一般使用注意事项，请参见所使用的存储媒体所带的使用说明书。

2.2仪表安装

在此对本仪表的安装场所，安装方法进行说明。安装时请务必阅读此部分。

安装场所

请安装在下述场所。

- **安装盘**
  本仪表为盘装式。
- **安装的地方**
  要安装在室内，且能避开风雨和太阳直射。
- **通风良好的地方**
  为了防止本仪表内部温度上升，请安装在通风良好的地方。
- **机械振动少的地方**
  请选择机械振动少的地方安装。
- **水平的地方**
  安装本仪表时请不要左倾或者右倾，尽量水平（可后倾≤30°）。

请不要安装在下述地方。

- **太阳光直射到的地方和热器具的附近**
  请尽可能选择温度变化小，接近常温（23℃）的地方。如果将仪表安装在太阳光直射到的地方或者热器具的附近，会对仪表内部产生不好的影响。
- **油烟，蒸汽，湿气，灰尘，腐蚀性气体等多的地方**
  油烟，蒸汽，湿气，灰尘，腐蚀性气体等会对仪表产生不良的影响。
- **电磁发生源的附近**
  请不要将有磁性的器具或磁铁靠近本仪表。如果将本仪表安装在强电磁场发生源的附近，由于磁场的影响会带来显示误差。
- **不便于观看画面的地方**
  本仪表显示部分用的 128*64 点的 LCD，如果从极其偏的角度看上去就会难以看清显示，所以请尽量安装在观察者能正面观看的地方。

安装方法

面板请用 2～12mm 的钢板。

1. 从面板前面放入本表。
2. 用仪表所带的安装架如下图所示安装。
   - 在仪表盖上下用两个安装架安装。
   - 仪表盘安装架所用螺钉是 M4 标准螺钉。

安装图

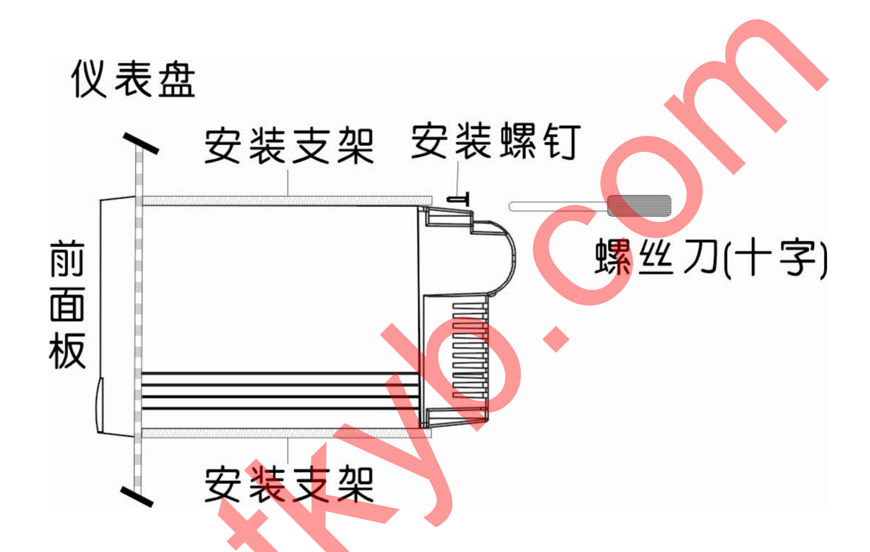


图 2.2-1

2.3连接测量输入信号线

在此对测量输入/输出信号线的接线进行说明。连接测量输入/输出信号线之前请务必阅读此部分。

注　意

如果对仪表的接线施加较大的拉力，会造成本表的端子或线的破损。为了防止对本表端子直接施加拉力，请将全部接线固定在安装仪表盘的背面。

接线时注意

连接输入/输出信号线时请注意下述事项。
将线与端子连接时，建议使用绝缘套筒压接端子（4mm 螺钉用）。

带有绝缘套筒的压接端子(4mm螺钉用)

请注意在测量回路中不要混入干扰。

- 测量回路请与电源供给线（电源回路）或者接地回路分开。
- 对于静电感应产生的干扰，使用屏蔽线较好。根据需要，请将屏蔽线与仪表地线端接地（请不要两点接地）。
- 对于电磁感应产生的干扰，如果将测量回路接线等距离密集绞接比较有效。

仪表输入交流电压、电流信号为强电信号，务必注意安全

- 接输入线之前，请务必先仔细阅读说明书。
- 请务必注意交流电压、电流输入信号的接线端子，不能混淆，否则将会损坏仪表。

警　告

- 为了防止触电，接入信号线时请确认仪表未通电。

注　意

- **输入值请不要超过下述值，否则会损伤仪表。**
  1、最大输入电压：U_{max} = 500V
  2、最大输入电流：I_{max} = 6A

接线方式

1. 接上仪表电源线，通电。
2. 将输入信号线与输入端子连接。

注意

为了防止接触不良，接线后请认真拧紧螺钉。

仪表尾部端子

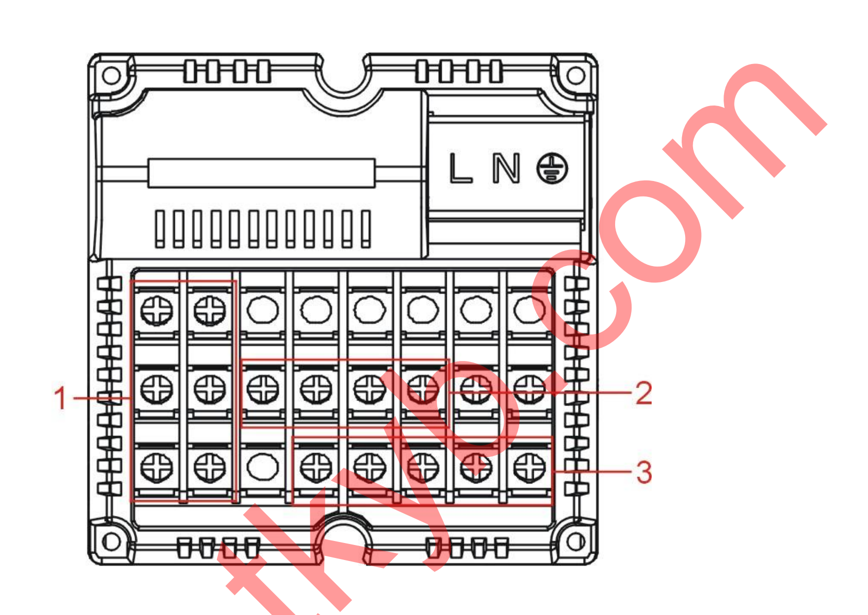


图 2.3-1

1、　三相电流输入部分
2、　三相电压输入部分
3、　232/485 通讯部分

仪表端子说明

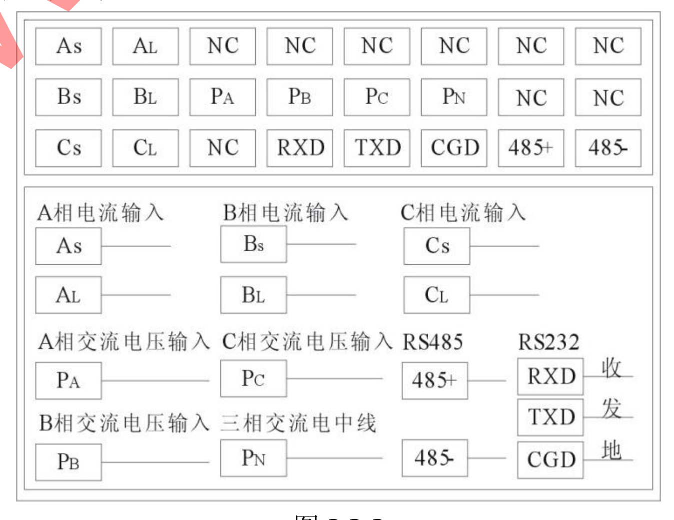


图 2.3-2

2.4仪表典型接线图

1、三相四线系统，采用无 CT、无 PT 连接方式的接线图
（仪表接线方式设置成三相四线）

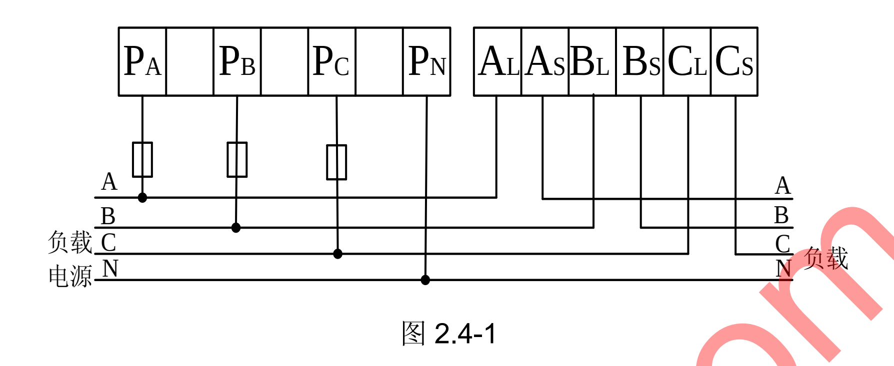


图 2.4-1

2、三相四线系统，采用 3CT、无 PT 连接方式的接线图
（仪表接线方式设置成三相四线）

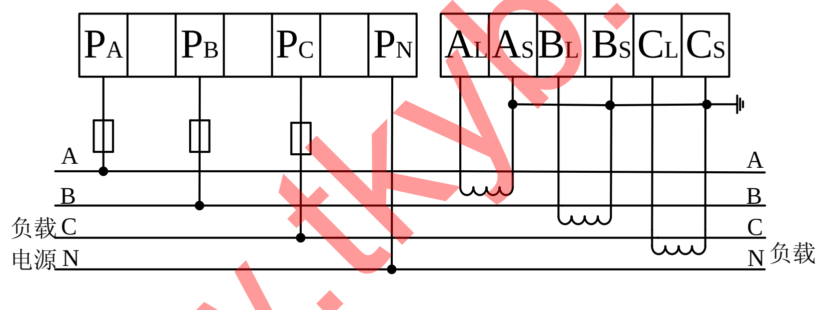


图 2.4-2

3、三相四线系统，采用 3CT、3PT 连接方式的接线图
（仪表接线方式设置成三相四线）

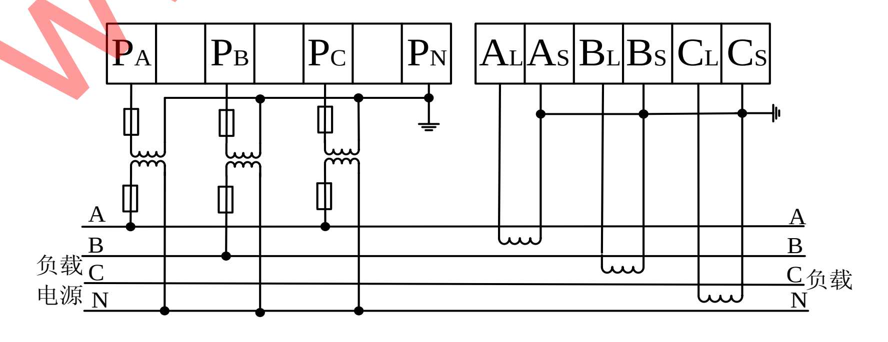


图 2.4-3

4、三相三线系统，采用无 CT、无 PT 连接方式的接线图
（仪表接线方式设置成三相三线）

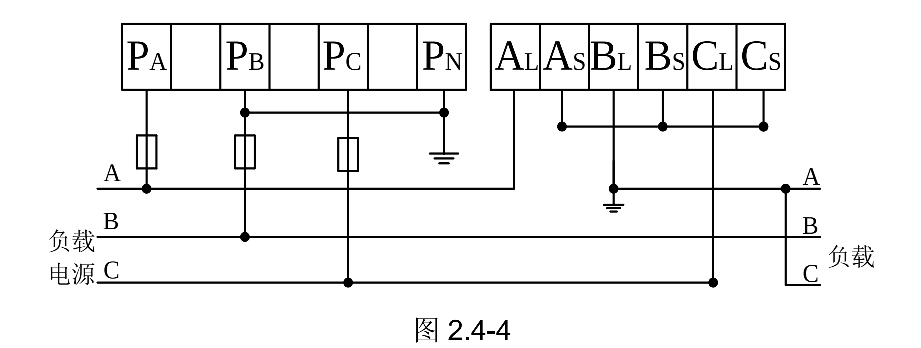


图 2.4-4

5、三相三线系统，采用 2CT、2PT 连接方式的接线图
（仪表接线方式设置成三相三线）

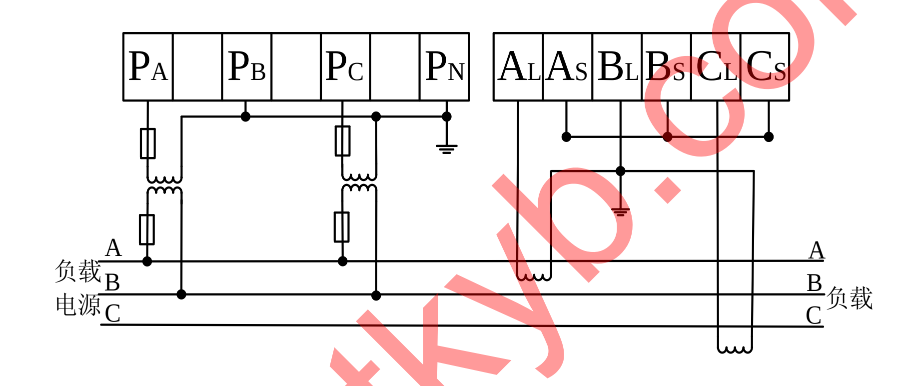


图 2.4-5

6、单相两线
（仪表接线方式设置成三相四线）

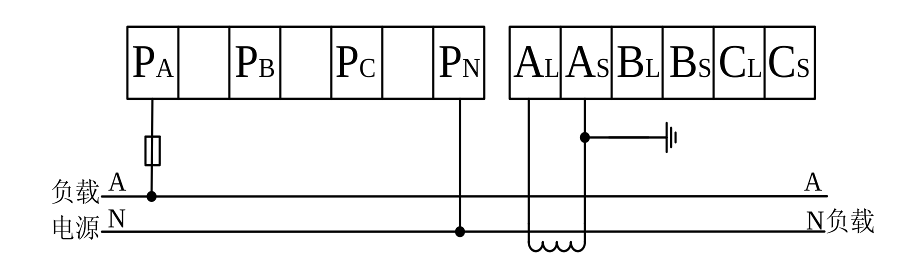


图 2.4-6

7、单相三线
（仪表接线方式设置成三相四线）

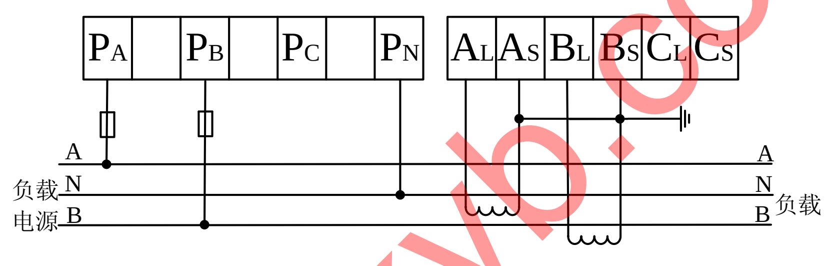


图 2.4-7

注意事项

1、　为保证测量数据的准确度，必须正确接入电压、电流信号。当被测量电压小于仪表电压量程，可以直接接入，否则必须经过电压互感器 PT 进入；当被测量电流小于仪表电流量程，可以直接接入，否则必须经电流互感器 CT 接入。

2、　接入互感器的精度会影响仪表测量数据的精度。互感器次级输出应连接较粗、较短的低阻抗导线，减少干扰影响。互感器可能产生信号角差的偏移，对测量数据的准确度有影响。

3、　当接线方式重新设置以后，退出系统组态，必须对仪表断电，重新启动仪表。

2.5连接电源

此节对电源的连接方式进行说明。连接电源时请务必阅读此部分。

电源接线时的注意事项

进行电源接线时请遵守下述警告。否则可能引起触电或者损坏仪表。

警　告

- 为了防止触电，请确认仪表未通电。
- 为了防止火灾，请使用双重绝缘线。
- 在接通电源之前请务必用电阻小于 100Ω 的接地线将接地保护端子接地。
- 对于电源接线和保护接地接线请使用绝缘套压接端子（4mm 螺钉用）。
- 在电源回路中请设置一个空气开关，将本表与总电源隔开。空气开关上明确表示出它是本表的电源切断装置。
  开关规格　　电流额定值：　　1A 以上
- 电源回路中请连接 1A 的保险丝。

接线方式

1. 打开电源端子盖
2. 将电源线和接地保护线与电源端子连接。
3. 合上电源端子盖，通电。

电源接线端子在尾部的位置

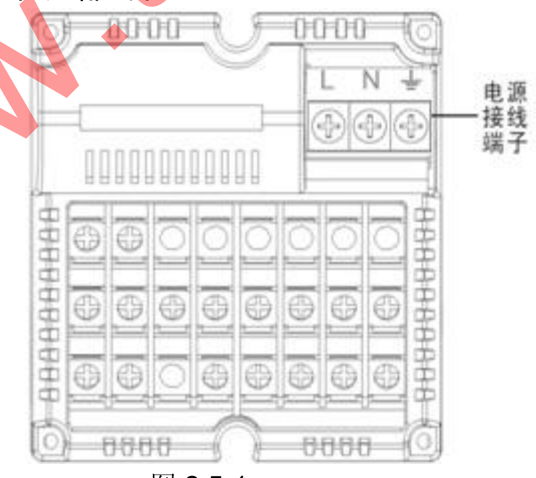


图 2.5-1

接点规格

项目	内容
输入电压	85VAC ～ 265VAC
输入频率	50Hz

表 2.5-2

2.6RS232/RS485 通讯接口连接

此节对 RS232C/RS485 通讯接口连接方式进行说明。连接时请务必阅读此部分。

接线方式

RS232/RS485 在尾部的接线位置



图 2.6-1

RS232C 连接方式

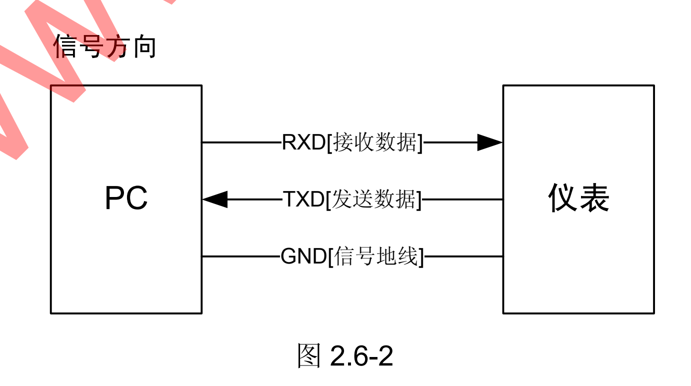


图 2.6-2

RS485 连接方式

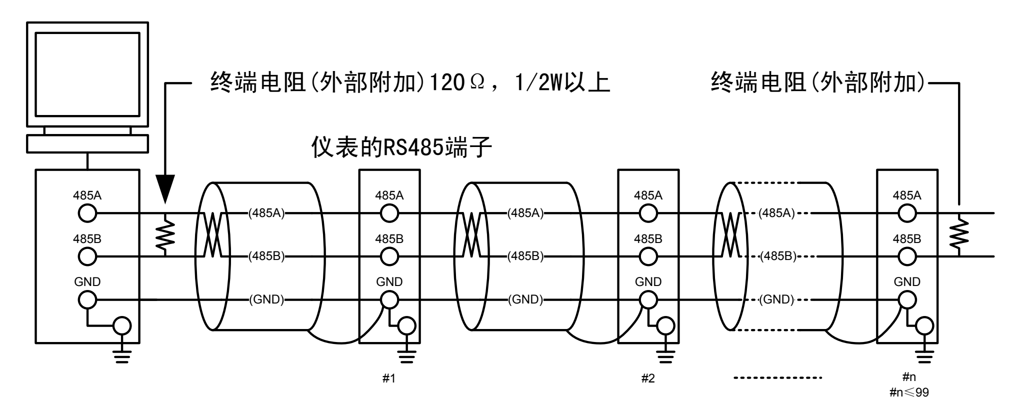


图 2.6-3

通讯规格

项目	内容
通讯速率 (波特率)	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600
数据格式	8 位数据位，1 位停止位 校验码可选（奇校验/偶校验/无校验）

表 2.6-1

注：这里 CGD 和 CGND 一样，即为通讯的地线

3.1各部分的名称和功能

前面面板

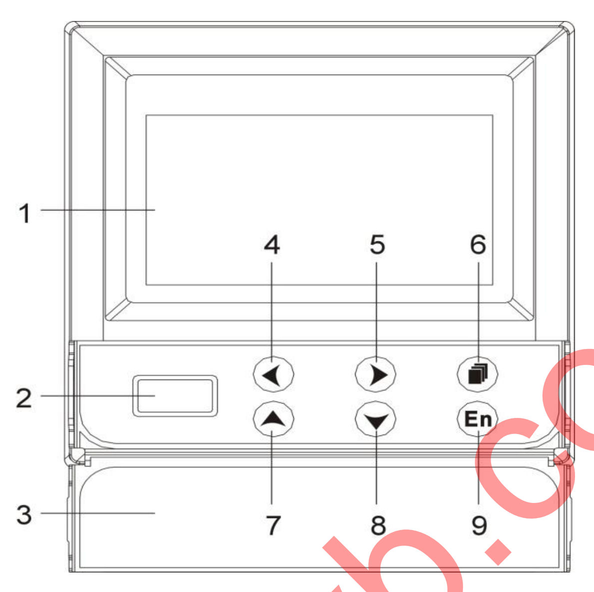


图 3.1-1

1. LCD 面板：显示曲线等各种运行画面，组态画面。
2. USB 接口：插入 U 盘备份数据时使用。
3. 操作盖：操作按键，插入或取出 U 盘等外部存储媒体时，打开盖子进行。打开盖子扣住盖子上方的扣子面向操作者方向一拉即可。此盖子在不进行上述操作时请务必关好。
4. 左移键：向左移动光标，向前追忆等功能；可与[确认键]形成组合键，进入组态画面。
5. 右移键：向右移动光标，向后追忆等功能。
6. 翻页键：运行画面时切换画面使用。
7. 上移键：增加光标所在值的量，切换通道等功能。
8. 下移键：减少光标所在值的量，切换通道等功能。
9. 确认键：执行光标所在按钮的动作，编辑光标所在值，切换追忆方式等功能。

背面面板

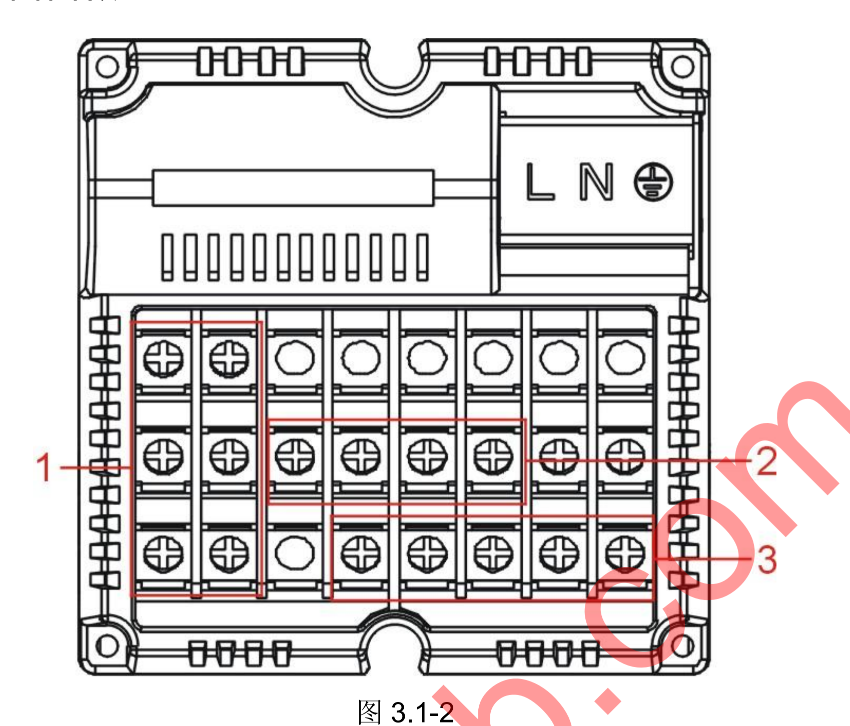


图 3.1-2

1. 电流输入端子

   三相电流信号输入端子。

2. 电压输入端子

   三相电压信号输入端子。

3. RS232C/RS485 接口

   RS232C/RS485 接口，连接通信电缆。

3.2使用外部存储媒体

对外部存储媒体的操作进行说明。
本仪表使用 U 盘作为外部存储媒体。
关于外部存储媒体的使用，请参见『备份历史数据』一节。

操作

插入存储媒体

1. 打开操作盖，将 U 盘插入 USB 接口。
2. 仪表自动检测 U 盘，并初始化 U 盘。仪表数据备份画面中会给出相应的提示，请参阅表 3.2-1。
3. 开始备份数据，数据备份状况，仪表在数据备份画面中会给出相应的提示，请参阅表 3.2-1。

U 盘操作步骤	成功状态显示	失败状态显示
1、检测	发现硬件…	无显示
2、初始化	初始化成功！	初始化失败！
3、数据备份	数据备份完成！	备份文件失败！

表 3.2-1

注意

- 除插入和取出存储媒体外，运行时请关上操作盖。存储媒体和 USB 接口应减少与灰尘等的接触以得到保护。
- 使用 U 盘时，要注意静电防护。
- 推荐使用本公司产品。

取出存储媒体

1. 请确认存储媒体没有进行数据存取。

注意

- 正在向 U 盘存取数据时，U 盘上灯会闪烁。
- 正在向存储媒体保存内部存储器数据时，显示存储进度条和『开始备份数据』这样的信息。

说明

请使用已经格式化的外部存储媒体。
请使用电脑对 U 盘进行格式化，仪表不提供格式化功能。

规格

项目	内容
USB 接口	支持 USB2.0 协议
支持 U 盘容量	最大 2GB

表 3.2-2

3.3使用模式

在本仪表中有运行、组态两种使用模式。下面对各模式的功能和关系进行说明。

模式种类

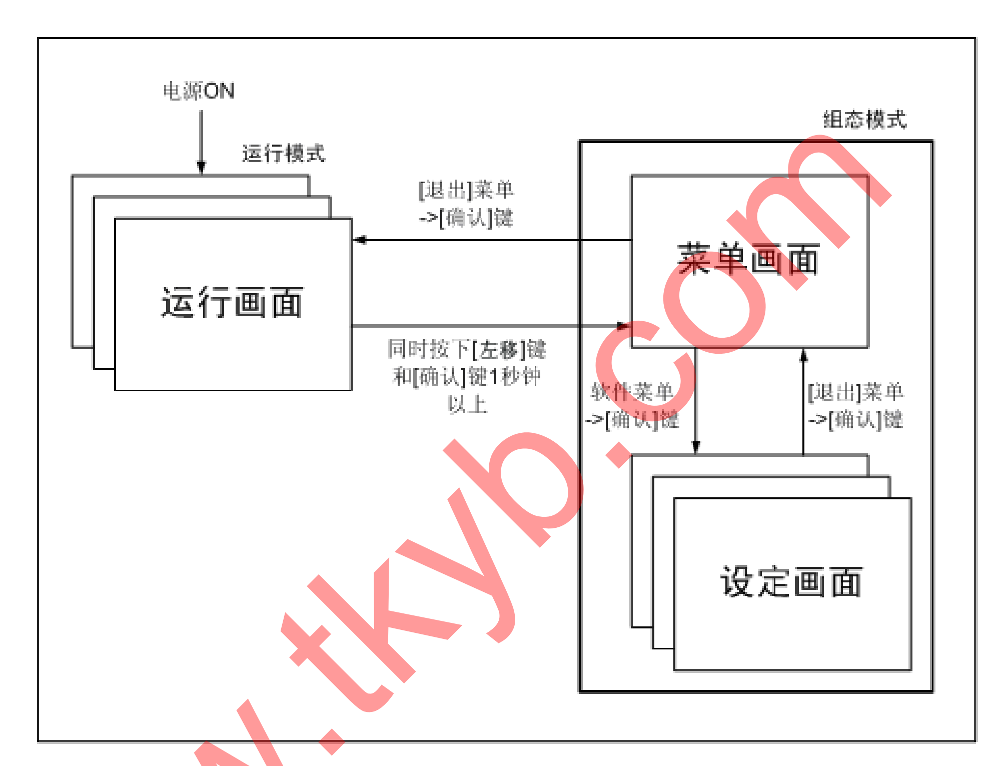


图 3.3-1

模式种类	内容	可能的操作
运行模式	进行日常操作的模式。 打开电源即进入该模式。	● 显示测量/运算数据 ● 保存数据、备份数据 ● 打印数据、累积报表
组态模式	进行输入量程，输入方式，数据保存方式，报警等设定。 运行模式下同时按下[左移]键和[确认]键1秒钟以上进入该模式。 不能显示测量/运算数据。 继续进行测量，数据保存等动作。	● 各种组态参数设定

表 3.3-1

运行模式的功能与操作

运行画面的切换

可显示数字/实时曲线/历史曲线/打印/历史数据备份等运行画面。
运行画面共有 2 种切换模式，具体请参阅『运行画面切换』一节。
每个运行画面都有不同的按键操作，对应不同的功能。具体的按键操作及功能请参见『运行画面操作』一章。

组态模式的功能和操作

用[方向键]，[确认] 键，设定本表的功能。
关于功能的说明和设定方法，请参见『第 5 章』

3.4关于功能设定

组态模式

在组态模式下设置系统运行的各个参数。

注意

- 修改一些系统参数会影响保存在仪表内部的记录数据，建议在修改系统参数前备份仪表内部的历史数据。

组态内容

用户在组态模式下可执行下列内容：

- 设置系统参数。
- 设置信号输入参数。
- 设置定时打印组态。
- 设置累积组态。
- 设置通讯参数。
- 设置累积报表组态。
- 仪表功能组态。

3.5通用键操作

对经常使用的通用键操作进行说明。

运行模式下的键操作

进入运行模式

1. 开机直接进入运行模式。
2. 在组态模式下光标在[退出]按钮按[确认]键进入运行模式。

运行模式下画面切换

按[翻页]键依次循环显示各个运行画面。

组态模式下的键操作

进入组态模式

1. 在运行模式下同时按下[左移]键和[确认]键进入组态模式菜单画面。
2. 用[左移]、[右移]键移动光标和[上移]、[下移] 键输入密码值，按[确认]键，如果密码正确，光标自动移动到[系统组态]。
3. 用[左移]、[右移]键移动光标,选择所需组态，按[确认]键进入组态画面。

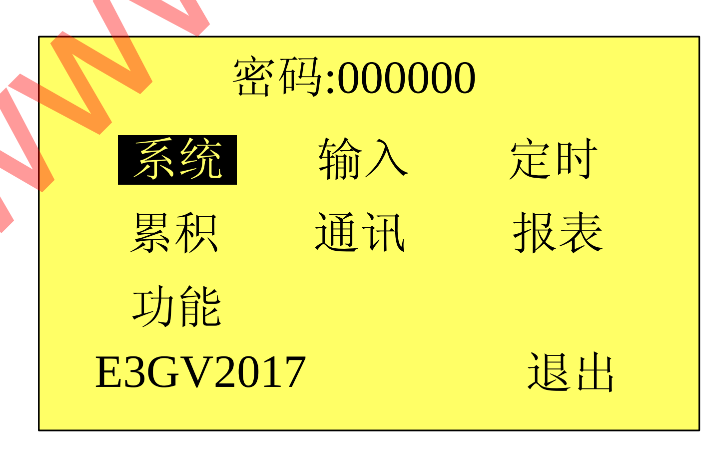


图 3.5 – 1

选择设定项目

用[左移]键和[右移]键将光标（黑色）移动到需要设定的项目或操作按钮。

执行按钮操作

使用[确认]键来执行按钮操作。

修改设定项目

可修改的设定项目分为两种类型，分别是选择输入参数，编辑输入参数。

- 选择输入参数

  用[上移]、 [下移]键修改光标所在的设定项目内容。

- 编辑输入参数

  当输入参数可编辑时，用户可输入数字。

  光标移动到需要编辑的参数，按[确认] 键，会弹出一个输入面板，用户可操作输入。

输入数字

在输入量程、K、B 系数等数字时使用。



图 3.5 – 2

1. 输入显示栏
2. 软键盘区

操作

[左移][右移]键：移动软键盘区或输入法区的光标。

[确认]键：　光标在数字时，将光标所在的数字输入到输入显示栏。

光标在[删除]：删除输入窗口中最后一个字符。

光标在[取消]：退出输入面板，取消编辑。

光标在[确认]：退出输入面板，确认编辑。

光标在输入法选择区，将光标切换到软键盘区。

例子

将量程下限修改为 0.02

清除原有信息

[确认]:　　进入输入面板。

[删除]软键：　删除输入显示栏中的原有信息，多次删除，直到输入显示栏中为空。

输入数字“0”

[左移][右移]键：光标切换到软键盘区，选中数字“0”

[确认]键：　然后按[确认]键，数字“0”将会出现在输入显示栏中

输入字符“.”

[左移][右移]键：光标切换到软键盘区，选中字符“.”

[确认]键：　然后按[确认]键，输入显示栏中将会显示“0.”

输入数字“0”

[左移][右移]键：光标切换到软键盘区，选中数字“0”

[确认]键：　然后按[确认]键，输入显示栏中将会显示“0.0”

输入数字“2”

[左移][右移]键：光标切换到软键盘区，选中数字“2”

[确认]键：　然后按[确认]键，输入显示栏中将会显示“0.02”

确认编辑

[左移][右移]键：光标移动到[确认]软键。

[确认]键：　确认编辑，退出输入面板。

4.1运行画面的切换

本章将对显示测量/运算数据的画面（运行画面）进行说明。

运行画面由主要有电参量画面、实时曲线画面、历史曲线画面、数据打印画面、历史数据备份和累积报表组成；当仪表接线方式设置成三相四线制时其中电参量画面由有 8 个画面组成：线电压、相电压、电流、有功、无功、视在、累积电能、功率因素；当仪表接线方式设置成三相三线制时其中电参量画面由有 5 个画面组成：线电压、电流、功率、累积电能、功率因素。

运行画面间使用[翻页]键进行循环切换。

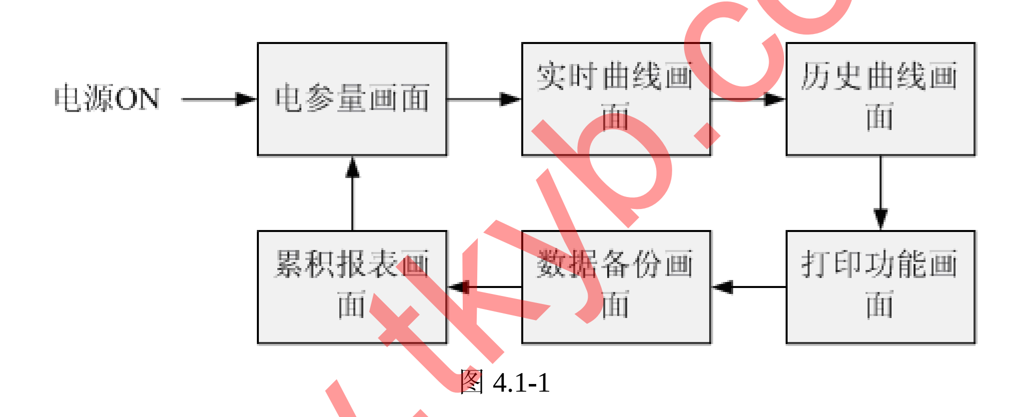


图 4.1-1

仪表接线方式设定成三相四线制时的电参量画面，这些画面可以使用[左移]、[右移]键进行循环切换。

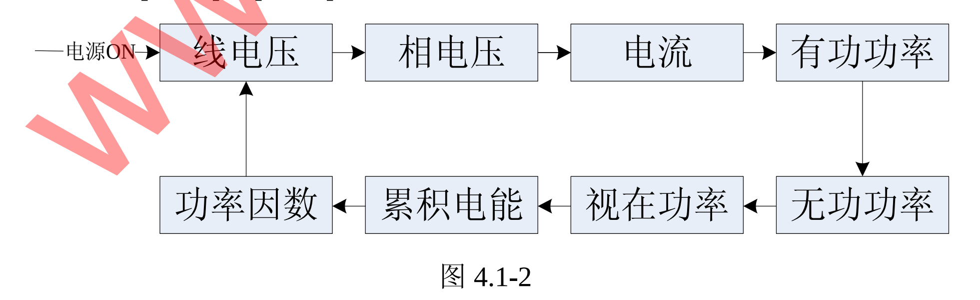


图 4.1-2

注：当系统处于电参量 8 个画面中任一个时，按[翻页]键都可以切换到实时曲线画面；使用[翻页]键切换画面时，亦可以回到原来的电参量画面。

仪表接线方式设定成三相三线制时的电参量画面，这些画面可以使用[左移]、[右移]键进行循环切换。

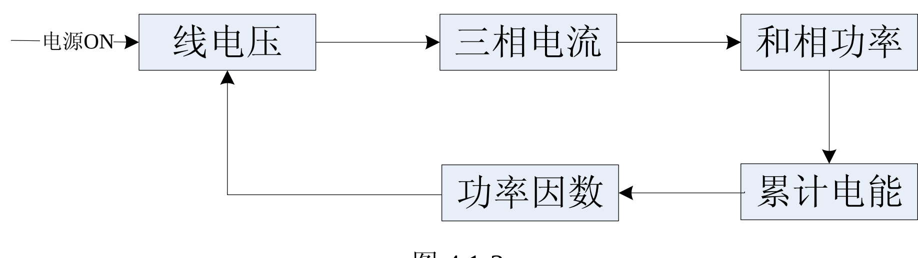


图 4.1-3

注：当系统处于电参量 5 个画面中任一个时，按[翻页]键都可以切换到实时曲线画面；使用[翻页]键切换画面时，亦可以回到原来的电参量画面。

4.2三相四线制电参量画面

显示系统测量/运算数据；在三相四线制接法中仪表中的电参量分别为线电压、相电压、电流、各相有功功率、各相无功功率、各相视在功率、累积电能、功率因素这 8 个画面。

4.2.1 三相线电压

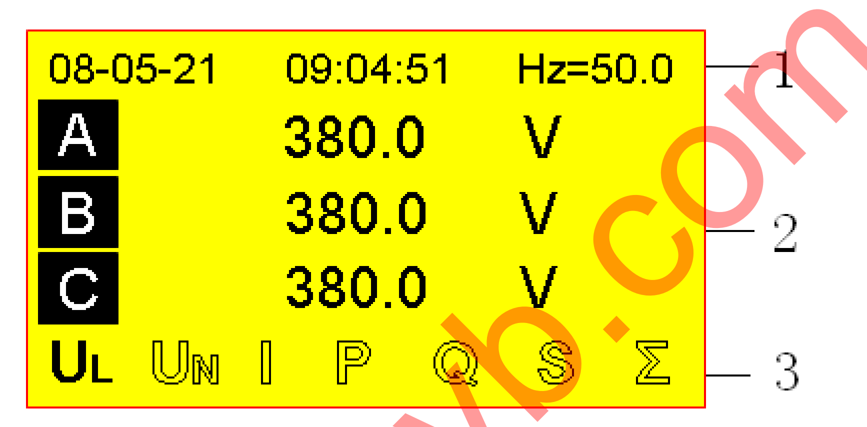


图 4.2.1-1 线电压

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.1-1 中标号 1、2、3 所指：

1. 系统时钟和所测三相电的频率。
2. 对应三相电的具体电参量值，图 4.2.1-1 中所指示的为三相电压。
3. 电参量的标志，若这 8 个标志中任何一个由虚体变成实体，则画面中第 2 部分将显示该实体标志所对应的电参量数据。

电参量标志介绍

UL：	三相线电压	UN：	三相相电压
I：	三相电流	P：	有功功率
Q：	无功功率	S：	视在功率
∑：	累积电能	PF：	功率因素

画面切换

使用[左移]、[右移]键来循环切换各个参量画面，若某个标志由虚体变成实体，则表示切换到这个标志所对应的画面。

按[翻页]键切换到『实时曲线画面』。

4.2.2 三相相电压

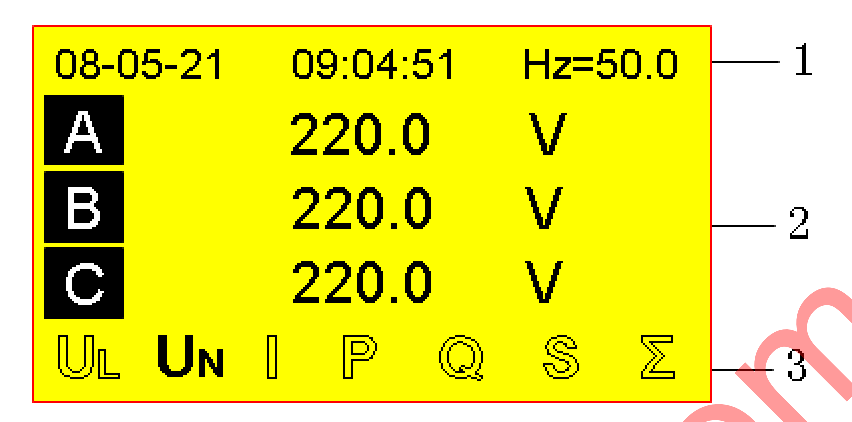


图 4.2.2-1 三相相电压

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.2-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体电参量值，图 4.2.2-中所指示的为三相相电压。

4.2.3 三相电流

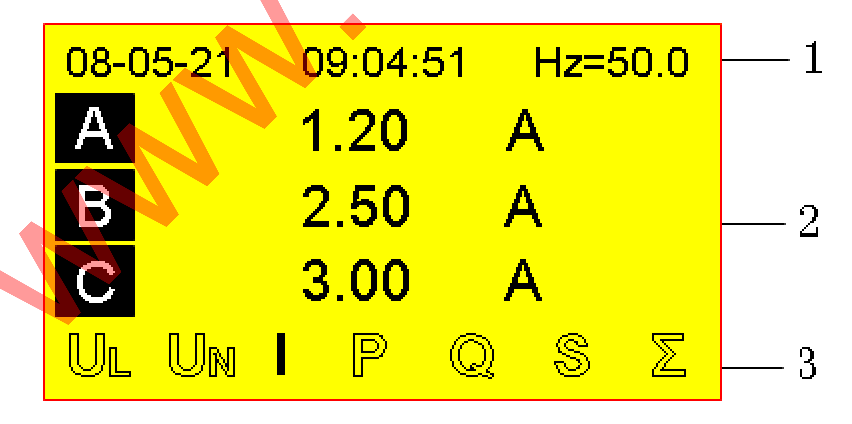


图 4.2.3-1 三相电流

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.3-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.3-1 中所指示的为三相电流。

4.2.3 三相有功功率

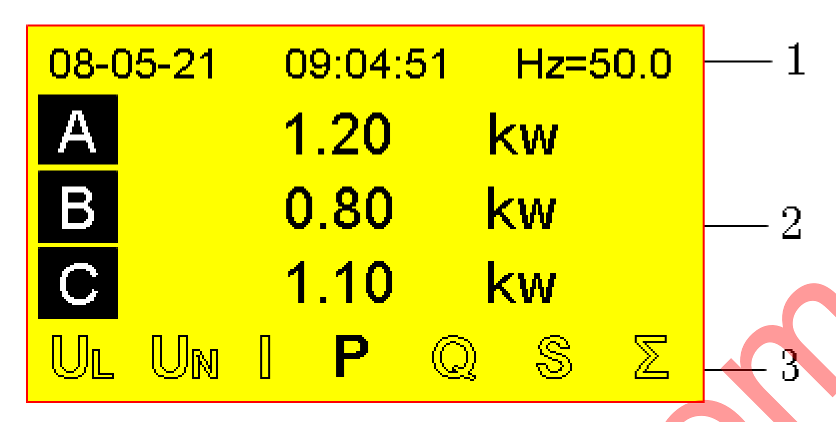


图 4.2.4-1 三相有功功率

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.4-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.4-1 中所指示的为三相有功功率。

4.2.4 三相无功功率

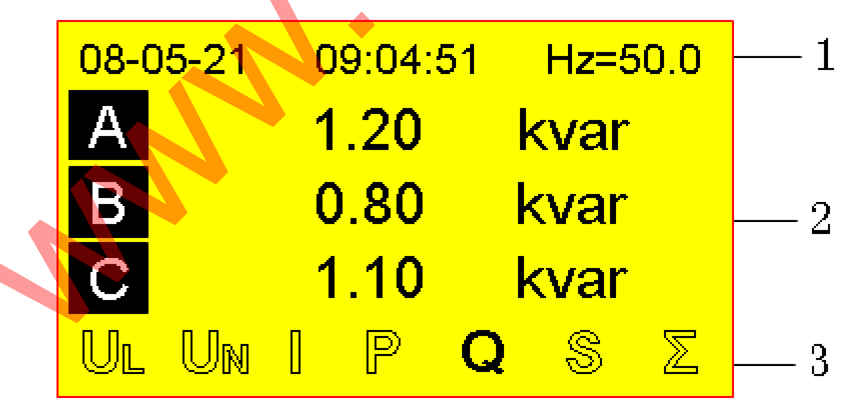


图 4.2.5-1 三相无功功率

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.5-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.5-1 中所指示的为三相无功功率。

4.2.5 三相视在功率

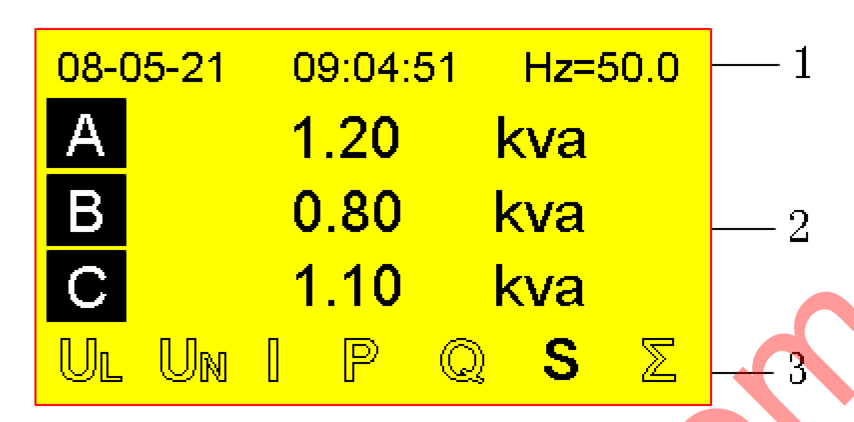


图 4.2.6-1　三相视在功率

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.6-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.6-1 中所指示的为三相视在功率。

4.2.6 累积电能



图 4.2.7-1　累计电能

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.7-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍，标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.7-1 中所指示的为三相有功、无功、视在电能累积量；P、Q、S 代表：

P：有功电能累积量，其数值为三相有功电能累积。

Q：无功电能累积量，其数值为三相无功电能累积。

S：视在电能累积量，其数值为三相视在电能累积。

4.2.7 功率因数

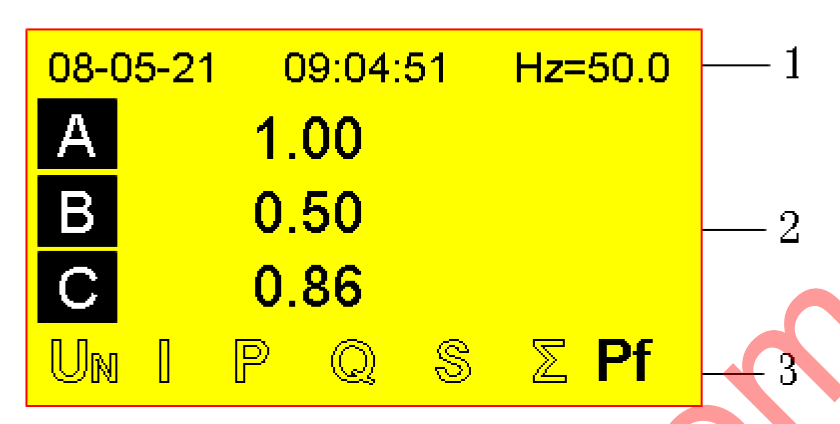


图 4.2.8-1　三相功率因数

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.2.8-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.2.8-1 中所指示的为分相功率因数。

4.3三相三线制电参量画面

显示系统测量/运算数据；在三相三线制接法中仪表中的电参量分别为线电压、、电流、和相功率、累积电能、和相功率因素这 5 个画面。

4.3.1 三相线电压

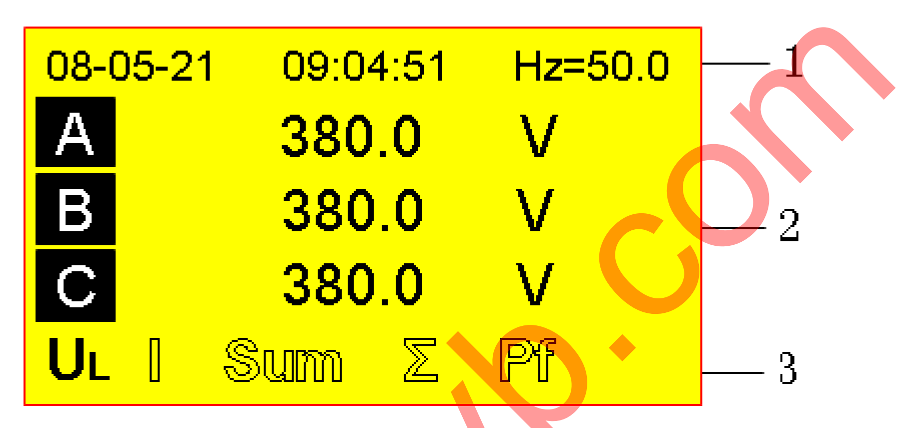


图 4.3.1-1 线电压

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.3.1-1 中标号 1、2、3 所指：

1. 系统时钟和所测三相电的频率。
2. 对应三相电的具体电参量值，图 4.3.1-1 中所指示的为三相电压。
3. 电参量的标志，若这 5 个标志中任何一个由虚体变成实体，则画面中第 2 部分将显示该实体标志所对应的电参量数据。

电参量标志介绍

UL：　三相线电压
I：　三相电流
Sum：　和相功率
∑：　累积电能
Pf：　功率因素

画面切换

使用左移]、[右移]键来循环切换各个参量画面，若某个标志由虚体变成实体，则表示切换到这个标志所对应的画面。

按[翻页]键切换到『实时曲线画面』。

4.3.2 三相电流

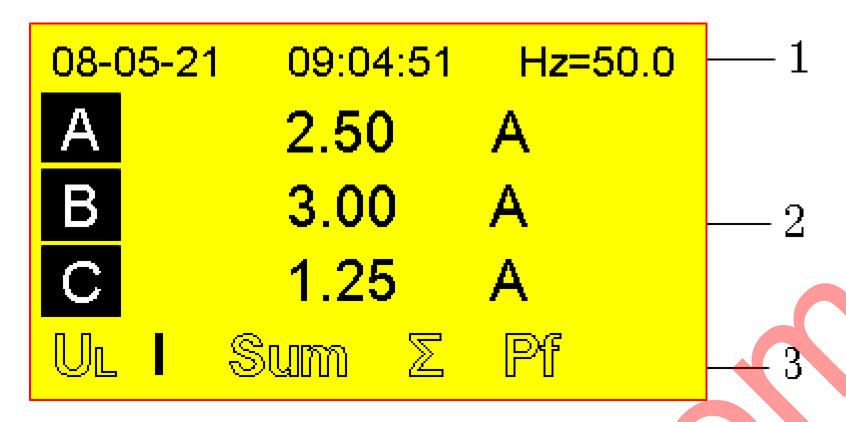


图 4.3.2-1 三相电流

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.3.2-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体电参量值，图 4.3.2-1 中所指示的为三相电流。

4.3.3 和相功率

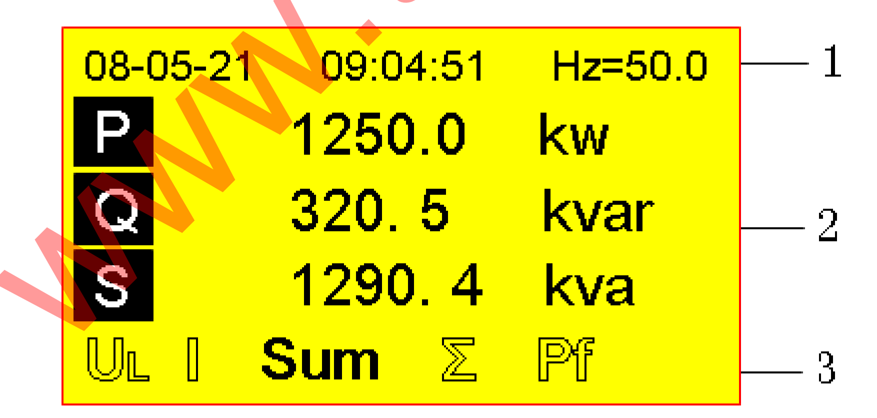


图 4.3.3-1 和相功率

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.3.3-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.3.3-1 中所指示的为三相有功、无功、视在功率；P、Q、S 代表：

P：有功功率，其数值为和相有功功率。

Q：无功功率，其数值为和相无功功率。

S：视在功率，其数值为和相视在功率。

4.3.4 累计电能

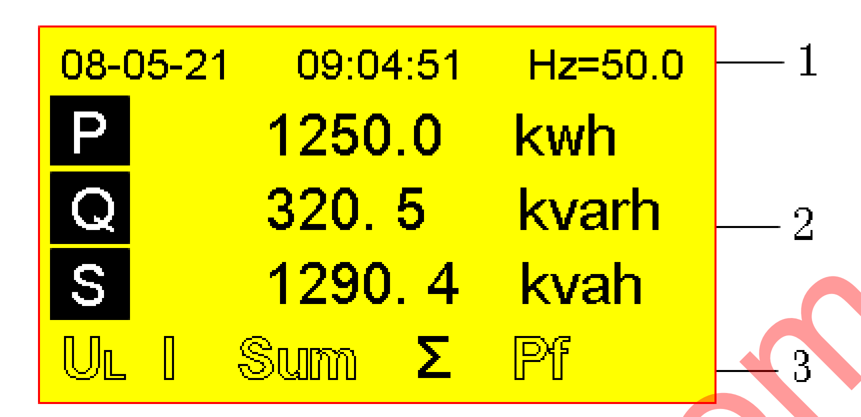


图 4.3.4-1 累计电能

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.3.4-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体参量值，图 4.3.4-1 中所指示的为三相有功、无功、视在电能累积量；P、Q、S：

P：有功电能累积量，其数值为三相有功电能累积。

Q：无功电能累积量，其数值为三相无功电能累积。

S：无功电能累积量，其数值为三相无功电能累积。

4.3.5 功率因数

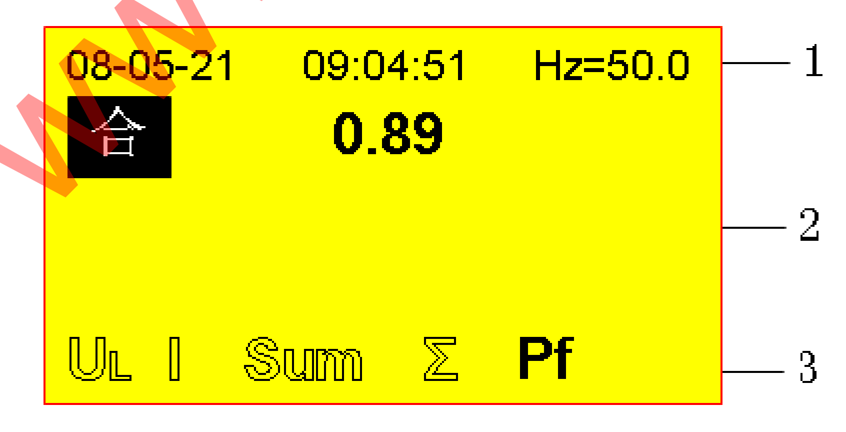


图 4.3.5-1 功率因数

画面介绍

画面可分为 3 部分，即图 4.3.4-1 中标号 1、2、3 所指，标号 1、3 部分将不再作介绍（以后同），标号 2 对应三相电的具体电参量值，

图 4.3.5-1 中所指示的为功率因数。



4.4实时曲线画面

显示系统测量/运算数据实时曲线。
关于显示方法，请参见『运行画面切换』一节。

纵向实时曲线

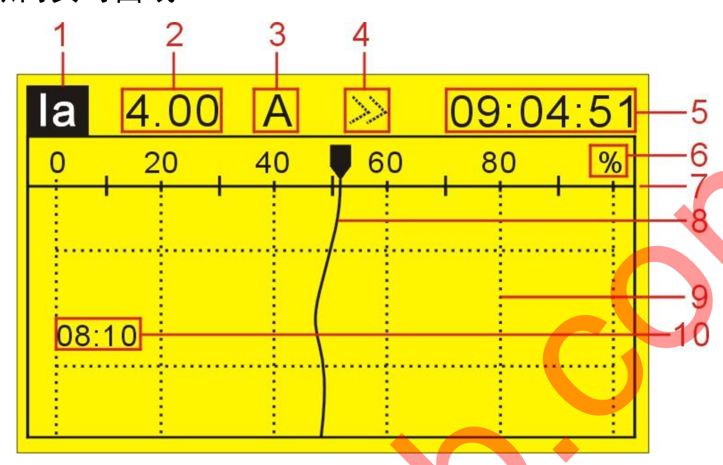


图 4.4-1　纵向实时曲线

1. 通道：仪表通道有两种形式。
   当仪表接线方式设置成三相四线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、Pa、Pb、Pc、PFa、PFb、PFc 即三相电流、相电压、分相有功功率、分相功率因数。
   当仪表接线方式设置成三相三线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、Q、S、PF、*、* （“*”为空通道）即三相电流、线电压、和相有功功率、和相无功功率、和相视在功率、和相功率因数。
2. 通道测量/运算数据：仪表当前通道测量数值。
3. 单位：当前通道工程量的单位，用户可设置，关于设定方法，请参见『设定输入组态』一节。
4. 循环显示标志：仪表循环显示 12 通道实时数据曲线画面，循环时间间隔为 5 秒。
5. 时间：系统当前时间，时、分、秒。
6. 百分号：当前实时量在数据曲线上以百分比的形式表示。
7. 标尺：显示实时曲线的百分量标尺。
8. 数据曲线：实时数据的曲线。同屏幕只能显示一个通道曲线。

9. 栅格：方便用户估计时间和数据值。
10. 时间：数据曲线上某一点数值对应的时间点，该点指的是：屏幕中时间下方的第 2 行像素所在水平线与数据曲线的交叉点。

曲线刷新

仪表液晶画面的标尺下方，垂直方向上每一个像素代表一个记录间隔；曲线每一个记录间隔时间移动一次。

组合循环

当启动循环显示功能时，即图 4.4-1 中显示标号 4 所指示的标志时，每隔 5 秒自动切换到下个通道显示曲线。

操作

切换曲线显示

[上移]、[下移]键，切换显示三相电流、电压、功率、功率因数等 12 个通道的实时曲线。

循环显示曲线显示组合

在实时曲线画面下，按[确认]键打开或关闭循环显示。打开此功能时，实时曲线画面中将显示“>>”标志，即图 4.4-1 中标号 4 所指示的标志。关闭此功能时，此标志将消失。

4.5历史曲线画面

可以用历史曲线方式显示保存在内存中的测量/运算数据。
关于显示方法，请参见『运行画面切换』一节。

纵向历史曲线

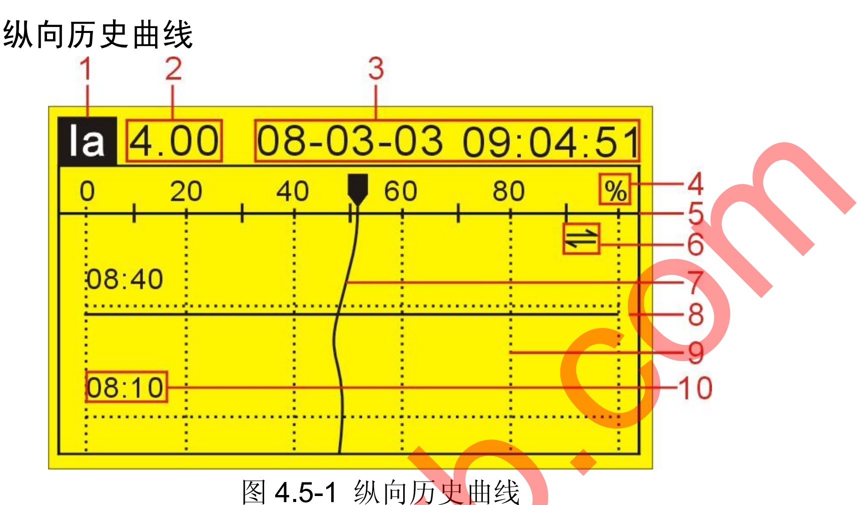


图 4.5-1 纵向历史曲线

1. 通道：仪表通道有两种形式。
   当仪表接线方式设置成三相四线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、Pa、Pb、Pc、PFa、PFb、PFc 即三相电流、相电压、分相有功功率、分相功率因数。
   当仪表接线方式设置成三相三线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、Q、S、PF、*、*（“*”为空通道）即三相电流、线电压、和相有功功率、和相无功功率、和相视在功率、和相功率因数。
2. 通道测量/运算数据：仪表当前通道测量数值。
3. 追忆时间：历史数据对应的时间（年、月、日、时、分、秒）；定点追忆状态下可设置，用于设置追忆开始的时间点；连续追忆状态下，配合[左移]、[右移]键执行时间向后或者向前追忆。
4. 百分号：历史数据在数据曲线上以百分比的形式表示。
5. 标尺：显示曲线的百分量标尺。
6. 追忆方式标志：仪表有 2 种追忆方式，连续追忆和定点追忆。图 4.5-1 中显示的标志为连续追忆标志。
7. 数据曲线：历史数据的曲线，同屏幕只能显示一个通道曲线。
8. 追忆光标：在连续追忆状态，按[右移]、[左移]键可上下移动追忆

光标。追忆光标与数据曲线交叉点（数据曲线上这一点的数值），就是当前通道在“追忆时间”所指示的这一时间点的数值。

9. 栅格：方便用户估计时间和数据值。
10. 时间：历史数据曲线上某一点对应的时间，该点对应的是屏幕中时间下方的第 2 行像素所在水平线与数据曲线的交叉点。

曲线刷新

仪表液晶画面的标尺下方，垂直方向上每一个像素代表一个记录间隔；在连续追忆状态下，每按一次[左移]键或者[右移]键，曲线移动一次。

曲线通道

仪表有 12 通道：

当接线方式设置为三相四线制时分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、Pa、Pb、Pc、PFa、PFb、PFc 即三相电流、相电压、分相有功功率、分相功率因数。

当仪表接线方式设置为三相三线制时分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、Q、S、PF、*、*、（“*”为空通道）即三相电流、线电压、和相有功功率、和相无功功率、和相视在功率、和相功率因数。

仪表同屏只能显示一个通道历史曲线，12 通道历史曲线，可切换。

追忆方式

历史曲线追忆提供两种方式，连续追忆和定点追忆；系统默认方式为连续追忆；图 4.5-1 中标号 6 所指追忆状态标志为连续追忆状态，定点追忆状态标志为“1 ł”。

操作

追忆方式切换

连续追忆状态下，使用[确认]键切换到定点追忆状态。

定点追忆状态下，使用[确认]键切换到连续追忆状态。

连续追忆

通道切换：使用[上移]键来循环切换 12 通道历史曲线。

追忆操作：使用[左移]、[右移]键移动光标，执行时间向前或者时间向后的追忆操作。

定点追忆

通道切换：使用[确认]键切换到连续追忆状态，然后使用[上移]键来切换所需通道历史曲线；若要返回定点追忆状态，则按[确认]键。

追忆时间点设置：使用[左移]、[右移]键移动光标，选择要修改的日期或时间，使用[上移]、[下移]键将日期和时间设定成需要追忆的时间点，然后按[确认]键，曲线将自动移动到设定的时间点。
追忆操作：设置完所需的通道和追忆时间点，使用[左移]、[右移]键移动光标，执行时间向前或者时间向后的追忆操作。

缩放曲线

连续追忆状态下，使用[下移]键，能够切换曲线缩放倍数，可在曲线缩放 1 倍、2 倍、4 倍、8 倍之间循环切换。



4.6打印功能画面

客户有现场打印需要时，仪表可连接面板式微型打印机，将历史数据打印出来。

打印画面

打印　　打印机不在线!
开始:08-02-28 08:33:20
结束:08-03-03 10:41:10
通道:Ia　　间隔:1
数据　曲线　设备检查

图 4.6 - 1

1. 开始：打印开始时间。
2. 结束：打印结束时间。
3. 通道：仪表通道有两种形式。
   当仪表接线方式设置成三相四线制接法时，需要打印的 12 个通道分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、Pa、Pb、Pc、PFa、PFb、PFc 即三相电流、相电压、分相有功功率、分相功率因数。
   当仪表接线方式设置成三相三线制接法时，需要打印的有 12 个通道分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、Q、S、PF、*、*（“*”为空通道）即三相电流、线电压、和相有功功率、和相无功功率、和相视在功率、和相功率因数。
4. 间隔：间隔几个记录间隔打印一个数据。
5. 数据：打印数据按钮。
6. 曲线：打印曲线按钮。
7. 设备检查：设备检查按钮。
8. 打印机不在线!：表示打印机的状态，即打印机是否在线，显示在屏的右上角。图 4.6-1 中显示的设备状态为：“打印机不在线.!”。

操作

打印步骤：

1. 确认打印设备与仪表连接成功。
2. 设定打印启始时间。
3. 设定打印结束时间。
4. 设定要打印的通道。
5. 设定打印间隔。
6. 检查设备状态，只有打印机在线时才能打印。
7. 打印曲线或数据。

按键操作

1. [左移]、[右移]键：
   用于选择需要操作的选项，打印开始和结束时间（年、月、日、时、分、秒）、通道、打印间隔、设备检查、打印曲线/数据。
2. [上移]、[下移]键：
   使用[左移]、[右移]键选中需要修改的选项，操作[上移]、[下移]键可以修改这个选项；这里[上移]、[下移]键可修改的选项有，打印开始、结束时间，通道选择，打印间隔。
3. [确认]键：
   操作打印数据/曲线、设备检查；使用[左移]、[右移]键选中它们中的任一个，按[确认]键开始执行。

说明

仪表与打印机之间通过 RS232 接口连接。

仪表接口	微型打印机接口
RXD	RTS
TXD	RXD
GND	GND

表 4.6-1

打印机通讯参数设置：

波特率	9600
起始位	1
数据位	8
校验	无校验

表 4.6

4.7历史数据备份

仪表提供 USB 接口，用户可以根据需要将电压、电流的历史数据和电量的累积报表读到 U 盘中、传送至上位机分析和保存。

数据备份

备份　　初始化成功!
容量：　0.0M/1024M
开始：　09-11-04　00:16:24
结束：　09-12-04　14:07:30
文件名：EDZ0000　　备份
报表名：ERZ0000　　备份

图 4.7-1

1. 容量：0.0M/1024M；前面一个表示 U 盘的可用空间（剩余），后面一个表示 U 盘的总的空间。当有 USB 设备连接仪表成功时，当前设备的相关信息就会显示出来。
2. 开始：备份历史数据的开始时间。
3. 结束：备份历史数据的结束时间。
4. 文件名：12 通道数据文件的名字，可以通过[上移]、[下移]键修改文件名。
5. 备份：开始备份 12 通道数据按钮。
6. 报表名：有功、无功、视在电能累积报表数据文件的名字，可以通过[上移]、[下移]键修改报表名。
7. 备份：开始备份累积报表数据按扭。
8. “初始化成功!”：表示 USB 设备状态。U 盘的状态显示请参见表 4.7-1 的介绍。

U 盘操作步骤	成功状态显示	失败状态显示
1.　检测	发现硬件…	无显示
2.　初始化	初始化成功!	初始化失败!
3.　数据备份	数据备份完成!	备份文件失败!

表 4.7-1

注：U 盘接入仪表后，仪表会自动检测 U 盘，并对其进行初始化。

操作

数据备份步骤：

1. 将 U 盘连接仪表，并确认初始化成功。
2. 设定备份历史数据开始时间。
3. 设定备份历史数据结束时间。
4. 设定数据文件的名字。
5. 备份数据。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   用于选择需要操作的选项，备份开始和结束时间（年、月、日、时、分、秒）、文件名、备份。
2. [上移]、[下移]键：
   修改[左移]、[右移]键选中的选项；这里[上移]、[下移]键可以修改的选项有，备份开始和结束时间、文件名。
3. [确认]键：
   开始备份数据；使用[左移]、[右移]键选中备份选项，按[确认]键，开始备份数据。

4.8累积报表画面

仪表记录累积电能，生成电量累积报表。累积报表可分为时报表、日+月报表、8/12 小时班报表，并可通过面板式微型打印机将报表打印出来。下面介绍其中的一种，时报表：

时报表

累积电量时报表

时报 08-03-03　有功　打印

01: 0.3	06: 2.1
02: 0.2	07: 0.8
03: 1.0	08: 2.0
04: 0.5	09: 3.2
05: 1.2	10: 1.4

图 4.8-1

画面可分为 2 部分（由画面中的横线分割）

一、　画面顶部

1. 时报：系统累积报表有时报、日+月报、8/12 小时班报，系统报表组态中用户可选。
2. 时间：表示累积报表的年份、月份和日期，用户可选所需日期的报表。
3. 有功：系统累积电量有三种，有功、无功、视在，用户可选所需的累积电量。
4. 打印：打印累积报表。

二、画面第 2 部分

画面下面显示当天 24 小时的所用电量的具体数值和总的电量。

例：图 4.8 -1 中所示的 01：0.3 表示当天 0 到 1 点这个时间段内所用的有功电能为 0.3kwh。

操作

累积日报表打印步骤

1. 确认打印设备连接成功。
2. 设定累积报表的时间。
3. 打印累积报表。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   用于选中要操作的选项，累积报表时间（年、月、日）、累积类型（有功累积、无功累积、视在累积）、打印。
2. [上移]、[下移]键：
   修改[左移]、[右移]键选中的选项；这里[上移]、[下移]键可以修改的选项有累积报表时间，累积电量类型（有功累积、无功累积、视在累积）。
3. [确认] 键：
   开始打印累积报表、翻页显示日报表。选中打印选项时，按[确认]键为开始打印累积报表；其他的时候，按[确认]键翻页显示时报表（同屏只能显示 10 小时的数据）。

5.1设置系统组态

设定系统日期、地址、记录间隔、仪表接线方式、清除数据、出厂设置等一些系统组态。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[系统组态]。

系统组态

日期:　　2007 - 10 - 13

时间:　　13:10:51

密码:　　000000

设备地址:　　008

系统组态1

图 5.1-1

系统组态

记录间隔: 2秒

接线方式:　　三相四线

清除数据　　出厂设置

退出

系统组态2

图 5.1-2

1. 日期：设定仪表运行的当前日期，年、月、日。
2. 时间：设定仪表运行的当前时间，时、分、秒。
3. 密码：设定系统密码，即用户进入组态所需的密码，共 6 位。
4. 设备地址：设定仪表 ID，用于通讯中标识仪表，范围 0~255 可设。

5. 记录间隔：设定仪表记录间隔。记录间隔，即存储数据之间的时间间隔。系统记录间隔有，1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、15 秒、30 秒、1 分、2 分、4 分。用户可选。
6. 接线方式：仪表有两种接线方式：三相四线和三相三线。根据外部接线设置相应的接线方式。如图 5.1-2 仪表设置成三相四线制。
7. 清除数据：清除累积报表数据。
8. 出厂设置：恢复出厂设置，通过它可以使系统组态恢复到出厂设置。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   选择需要设定的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：
   修改选中的项目。
3. [确认]键：
   执行“操作按钮”和“确认操作”。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]软键，弹出一个对话框。
选择[是]，保存设定内容，并退出[系统组态]画面。
选择[否]，取消设定内容，并退出[系统组态]画面。
选择[取消]，停留在[系统组态]画面，继续设定参数。

仪表记录间隔对应的记录长度

记录间隔	1 秒	2 秒	5 秒	10 秒	15 秒	30 秒	1 分	2 分	4 分
记录长度	1 天	2 天	5 天	10 天	15 天	30 天	60 天	120 天	240 天

表 5.1-1

注 1：

注意

设定系统日期/时间后，仪表中已经存储的历史数据就无效了。
新的有效数据从用户设定系统日期/时间开始。
在设定系统日期/时间前，请备份仪表内的历史数据。

注 2：

注意

系统密码是进入组态修改系统参数的唯一密码，丢失后无法进入系统组态修改参数。
初始密码为 000000，用户在购买仪表后应尽快修改密码，并妥善保存。

5.2设置输入组态

设定系统通道、及其对应的类型、单位、量程等。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[输入组态]。

输入组态
通道:　Ia
单位:　A
量程:　0.00　~5.00
调整 K值:　1.00
调整 B值:　0.00
电流倍率:　1　复制01　退出

图 5.2-1

1. 通道：仪表通道有两种形式。
   当仪表接线方式设置成三相四线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、Pa、Pb、Pc、PFa、PFb、PFc 即三相电流、相电压、分相有功功率、分相功率因数。
   当仪表接线方式设置成三相三线制接法时，有 12 个通道，分别为 Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、Q、S、PF、*、*（“*”为空通道）即三相电流、线电压、和相有功功率、和相无功功率、和相视在功率、和相功率因数。
2. 单位：应输入信号的单位，可组。
3. 量程：输入信号对应工程量的量程范围。
4. 调整 K 值：k 系数调整（斜率）。
5. 调整 B 值：偏移量调整。
6. 电流倍率：当输入电流信号大于 5V 时，要通过外接互感器接入，这时要将电流倍率组成互感器的比率，才能得出正确结果；电压倍率同电流倍率。
7. 复制 01：用于复制通道对应的组态信息。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   选择需要操作的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：
   修改选中的项目。
3. [确认]键：
   执行“操作按钮”和“确认操作”　。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]软键，弹出一个对话框。
选择[是]，保存设定内容，并退出[输入组态]画面。
选择[否]，取消设定内容，并退出[输入组态]画面。
选择[取消]，停留在[输入组态]画面，继续设定参数。

5.3设置定时组态

设定系统定时打印功能，打印仪表 12 通道的实时值和 3 通道累积量，当仪表接线方式设置成三相四线制时，打印三相电流、三相相电压、三相有功功率、三相无功功率、三相视在功率、三相功率因数和电量的累积值；当仪表接线方式设置成三相三线制时，打印三相电流、三相线电压、和相功率、功率因数和电量累计值。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[定时组态]。

定时组态
定时打印:关闭
开始时间:00:00 (H:M)
打印间隔:01:00 (H:M)
退出

图 5.3 - 1

1. 定时打印：
   [启用]：使用定时打印功能。
   [关闭]：关闭定时打印功能。
2. 开始时间：打印的开始时间。
3. 打印间隔：两次打印之间的时间间隔。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   选择需要设定的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：
   修改选中的项目。
3. [确认]键：
   执行“操作按钮”和“确认操作”。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]按钮，弹出一个对话框。

选择[是]，保存设定内容，并退出[定时组态]画面。

选择[否]，取消设定内容，并退出[定时组态]画面。

选择[取消]，停留在[定时组态]画面，继续设定参数。

注意

- 使用定时打印功能，面板式打印机必须一直连接在仪表通讯口上
- 仪表设置与打印机设置参见『与微型打印机连接』一节
- 打印时仪表会出现提示窗口

5.4设置累积组态

设置系统累积组态，开启/关闭累积电量功能、设置累积倍率、清除累积。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[累积组态]。

累积组态

累积量:　有功

累积:　开

累积倍率:　1

累积清零　退出

图 5.4 – 1

1. 累积量：系统有三个累积量，有功电能、无功电能和视在电能；使用[上移] 、[下移]键来选择要操作的累积量。
2. 累积：选择[开]表示开启累积功能；选择[关]表示关闭累积功能。
3. 累积倍率：即仪表累积电量的数值为实际电量的值乘以累积量的倍率。
4. 累积清零：清零当前累积量的数值。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：
   选择需要设定的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：
   修改选中的项目。
3. [确认]键：
   执行“操作按钮”和“确认操作”。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]软键，弹出一个对话框。

选择[是]，保存设定内容，并退出[累积组态]画面。

选择[否]，取消设定内容，并退出[累积组态]画面。

选择[取消]，停留在[累积组态]画面，继续设定参数。

5.5设置通讯组态

设置系统通讯组态，波特率和校验位。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[通讯组态]。

通讯组态

波特率：　9600

校　验：　无校验

退出

图 5.5-1

项目	内容
仪表设备地址	1 - 255
仪表通讯波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600
仪表通讯校验方式	无校验/奇校验/偶校验

表 5.5-1

注：仪表设备地址见[设定系统组态]一节。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：选择需要设定的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：修改选中的项目。
3. [确认]键：执行“操作按钮”和“确认操作”。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]软键，弹出一个对话框。

选择[是]，保存设定内容，并退出[通讯组态]画面。

选择[否]，取消设定内容，并退出[通讯组态]画面。

选择[取消]，停留在[显示组态]画面，继续设定参数。



RS232 数据通讯

说明

1. 连接通讯线。
2. 设置仪表的通讯地址、波特率、校验方法。
3. 设置 PC 机的通讯地址、波特率、校验方法，应与仪表相同。
4. 进行通讯。

仪表的 RS232 接口为 RXD、TXD、CGND 三个接线端子。

RS485 数据通讯

说明

1. 连接通讯线，如果连接 PC 机，则应使用 232-485 转换模块。
2. 设置仪表的通讯地址、波特率、校验方法。
3. 设置 PC 机的通讯地址、波特率、校验方法，应与仪表相同。
4. 进行通讯。

仪表的 RS485 接口为 485+、485- 两个接线端子。

注意

- 允许 RS485 网络中连接多台仪表，请使用总线型连接方式。
- 当 RS485 连接距离较远或者总线连接中干扰较大时，请在网络两端加 120Ω 电阻，连接在 485+ 与 485- 之间。

5.6报表组态

设置系统报表的结算时间，报表的类型。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[报表组态]。

报表组态

结算时间：00点

报表类型：时报

退出

图 5.6-1

1. 结算时间：累积报表的结算时间点。
2. 报表类型：系统共有三种报表，时报、日+月报、8/12 班报。

按键功能

1. [左移]、[右移]键：选择需要设定的项目或操作按钮。
2. [上移]、[下移]键：修改选中的项目。
3. [确认]键：执行“操作按钮”和“确认操作”。

确认操作

参数设定完成后，选择[退出]软键，弹出一个对话框。

选择[是]，保存设定内容，并退出[报表组态]画面。

选择[否]，取消设定内容，并退出[报表组态]画面。

选择[取消]，停留在[报表组态]画面，继续设定参数。

5.7功能组态

显示系统的功能配置，表示仪表具有哪些功能、生产日期、生产厂家等。由上位机发送命令来设置。

说明

同时按[左移]+[确认] 键，进入组态菜单。



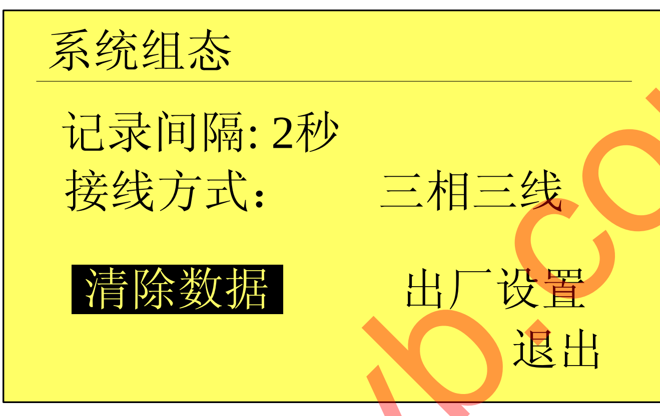
图 5.7 – 1

1. AD 板类型：显示 AD 板信息，这里表示 AD 板有 6 路输入信号，即三相电压、三相电流。
2. 继电器：0 路，表示无继电器输出报警。
3. 变送输出：无，表示仪表无变送输出功能。
4. 通讯：有，仪表有外部通讯功能。
5. 累积：有，仪表有累积功能。
6. 打印：有，仪表有打印功能。
7. 优盘转存：有，仪表支持 U 盘转存。
8. 生产日期：仪表生产日期。
9. 固件版本：软件的版本号。
10. 最后修改：表示软件最后一次更新时间。

6.1恢复出厂设置

本节介绍恢复出厂默认值的方法及影响的参数。

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。
使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[系统组态]。



系统组态2

图 6.1-1

恢复出厂设置

光标移动到[出厂设置]按钮上，按[确认]键，将弹出如图 6.1-2 所示的对话框。

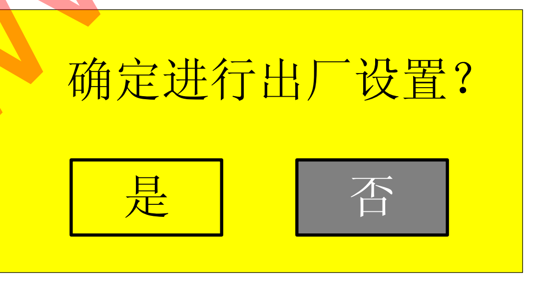


图 6.1-2

确认操作

在弹出的对话框上选择[是]，然后按[确认]键，执行出厂设置。
在弹出的对话框上选择[否]，然后按[确认]键，取消出厂设置。

出厂设置完成后，选择[退出]软键，按[确认] 键退出[系统组态]画面。

注意

- 进行出厂设置后，仪表中组态将全部改为出厂时的设置。
- 进行出厂设置后，仪表中的历史数据将被清除，不能恢复。
- 出厂设置前，请将历史数据备份。

说明

出厂设置影响的参数列表

参数种类	参数名称	参数设置值
系统参数	时间	当前时间不变
	系统密码	000000
	设备地址	008
	记录间隔	2 秒
	设备地址	008
通讯参数	波特率	9600
	校验方法	无校验
	定时打印	禁用
模拟输入参数（所有通道）	通道[序号]	Ia
	电流单位	A
	电流量程下限	0.01
	电流量程上限	5.00
	电流倍率	1
	电压单位	V
	电压量程下限	20.0
	电压量程上限	400.0
	电压倍率	1
	调整 K 值	1.00
	调整 B 值	0.00
累积参数	累积通道[序号]	有功
	累积功能	关
	累积倍率	1
报表参数	结算时间	00 点
	报表类型	时报
历史记录	历史数据	全部清零

表 6.1-1

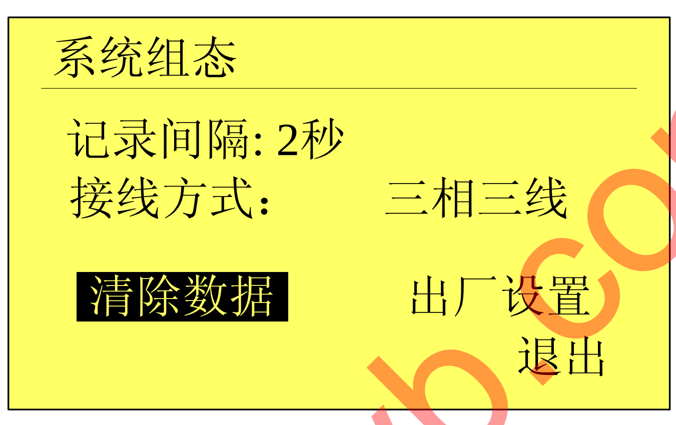
6.2清除累积报表

本届介绍清除累积量的方法。

操作

同时按[左移]+[确认]键，进入组态菜单。

使用[方向键]和[确认]键，输入密码，然后选择进入[累积组态]。



系统组态2

图 6.2-1

清除累积报表

光标移动到[清除数据]按钮上，按[确认]键，将弹出如图 6.2-2 所示的对话框。

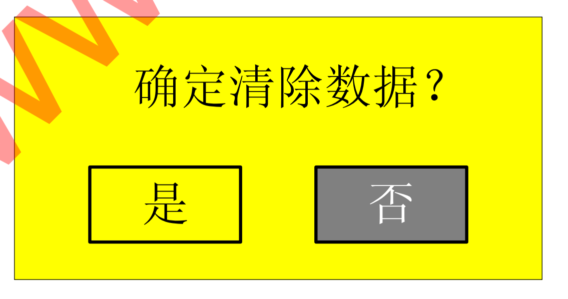


图 6.2-2

确认操作

在弹出的对话框上选择[是]，然后按[确认]键，执行清除累积量。

在弹出的对话框上选择[否]，然后按[确认]键，取消清除累积量。

清除完成后，选择[退出]软键，按[确认] 键退出[系统组态]画面。

说明

清除累积报表将清除在内存中的累积报表，清除后无法恢复。

清除累积报表不会影响仪表其它参数和功能。

7.1主要技术参数

测量技术参数

参数	位数	显示范围	单位	显示符号	精度
电压	5	0.0~99999	V/KV	U	±(0.4%RD+0.1%FS)
电流	5	0.00~99999	A/KA	I	±(0.4%RD+0.1%FS)
有功功率	5	0.00~99999	W/KW	P	PF = 1.00; ±(0.4RD+0.1%FS)
无功功率	5	0.00~99999	Var/kvar	Q	PF = 0.00; ±(0.4RD+0.1%FS)
视在功率	5	0.00~99999	VA/KVA	S	±(0.4%RD+0.1%FS)
有功电能	11	0.0~999999999.9	kwh	Σ	PF = 1.00; ±(0.8%RD+0.1%FS)
无功电能	11	0.0~999999999.9	kvarh	Σ	PF = 0.00; ±(0.8%RD+0.1%FS)
视在电能	11	0.0~999999999.9	kvah	Σ	±(0.4%RD+0.1%FS)
功率因素	3	0.0~1.00		PF	±0.03

表 7.1-1

注：RD，读值误差；FS，满量程误差

内部互感器参数

项目	规格	精度
电流互感器	5（10）A	±0.1%
电压互感器	无	

表 7.1-2

7.2信号输入

测量输入

项目	规格
输入通道数	系统共 12 通道，三相电压、三相电流、功率、功率因数；
测量周期	1 秒
信号类型	交流电压(V)、交流电流(I)

输入测量量程与可测量范围

类型	量程	可测量范围
电流	0.01A~ 5A	0.01A ~ 5A
电压	20V~400V	20V~400V
输入频率	50/60Hz	

表 7.2-1

输入能力过载

项目	数值
U_{max}	500V
I_{max}	6A

表 7.2-2

7.3数据保存功能

配置

项目	规格
内存	仪表内部保存数据
媒体	FLASH
操作	FIFO(先进先出)
外部存储媒体	备份仪表内部记录数据
媒体	U 盘
容量	最多 2GB
文件格式	FAT32
文件名称	DAT+“编号”.EDZ

表 7.3-1

数据类型

项目	规格
数据大小	
采样数据	2 bytes/数据值
累积量	4 bytes/数据值
数据格式	二进制数据
采样周期	等于记录间隔
记录方式	总是记录

表 7.3-1

7.4其它标准功能

与时间相关的功能

项目	规格
时钟	可运行于 2000 年 ～ 2099 年
时钟精度	±10ppm(0 ～50℃)，不包括打开电源时所导致的延迟误差(1 秒以下)
时钟电池寿命	约 10 年(室温下)

表 7.4-1

可输入的字符类型

项目	规格
字符	中文、大写英文、小写英文、数字、以及符号(有限制)

表 7.4-2

7.5选配件

RS232/RS485

项目	规格
协议	MODBUS-RTU
通讯速率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600 bps
数据长度	8 位
校验方式	无校验/奇校验/偶校验

表 7.5-1

USB 功能

项目	规格
USB 端口	兼容 USB2.0 协议
端口数	1 个
供电	5V±10%，100mA
可连接的设备	U 盘

表 7.5-2

8.1外部尺寸

单位：mm

仪表外形尺寸

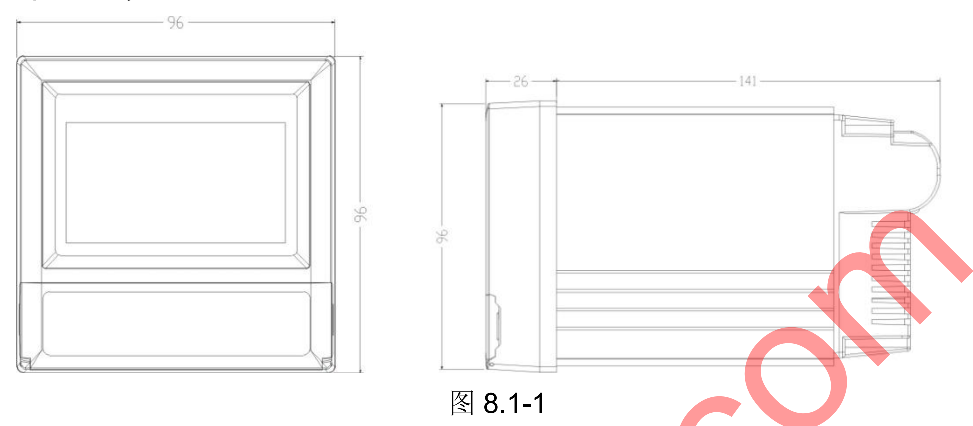


图 8.1-1

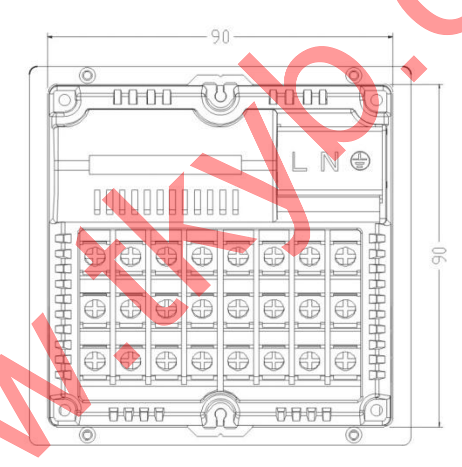


图 8.1-2

仪表安装尺寸

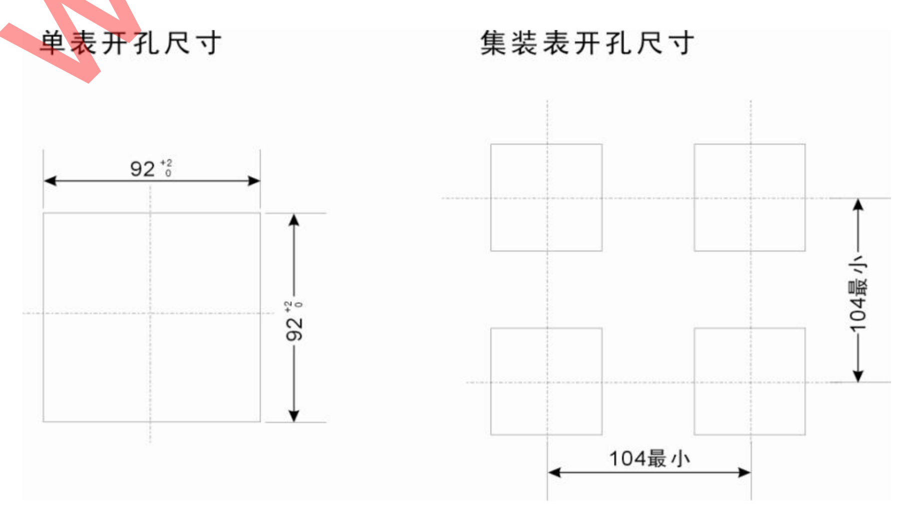


图 8.1-3



www.tkyb.com

上 海 涌 纬 自 控 成 套 设 备 有 限 公 司
SHANGHAI YONGWEI AUTO-CONTROL EQUIPMENT Co., Ltd

上海市大渡河路 1142 弄 1 号
邮编： 200333
电话： 021-52807113 56989855 52808140
传真： 021-52807115

Print in China